

# 土木工程建筑施工技术创新研究

周奎元

四川省 成都市 610000

**【摘要】**随着我国城市化进程的加速和城市水平的快速发展,人们对居住的品质要求不断提高,对相应的工程施工技术也提出了更高的要求。土木建筑施工技术是保障城市现代化的最基本技术要求,其施工的好坏与施工单位的切身利益和生命财产的安全息息相关。在建筑项目中,一方面满足人们对基本生活品质的需要,另一方面又要符合建筑用户的经济利益需求。在建设项目中,对施工技术进行高效地改造创新,可以改善建设质量、降低资源损耗、节约人工费用、提升技术含量。建筑企业若在技术上过于固守成规,就会与同行拉开距离,达不到时代发展的需要,最后被时代所抛弃。

**【关键词】**土木工程; 建筑施工; 创新技术

建筑企业的发展对人们的生存和居住环境有很大的影响,而土木工程的建设技术也将对建筑业的发展产生重要的影响作用。当前,我国的建筑业技术创新能力已远远落后于经济发展的要求,只有加强技术革新和提高,重视研究和开发土木建筑施工技术,有利于推动我国的施工技术水平革新。目前,国内在建筑施工技术项目中的创新发展和实践能力得到了迅速而长久的发展,但仍存在着较大的发展潜力。建筑施工技术的技术革新是时代要求,要对其进行深入的研究与分析,不断地进行创新性探索,把创新性的思想化为实践运用到工程建设中去,进行具体的理论论证,运用其实践结论来引导和推动土木工程建设发展,充分利用建筑技术理论的巨大影响力,不断提升实践能力,增强企业的竞争力,为建设事业的兴旺发展提供技术支撑,以保障我国建筑业的持续发展。

## 1 土木工程建筑施工技术概述

### 1.1 土木工程建筑施工技术特点

与一般的建筑技术相比,土木工程建筑技术具有多元、模式、多变和综合性等特征。在市场经济发展条件下,随着建筑工程建设的规模日益扩大,我国的土木工程施工项目也越来越多,由于施工条件和施工工艺的特殊性和实用性能的差异,采用的技术种类也各有千秋。在一定程度上,随着国内建设项目的不断扩大,国内有关技术的创新和发展也受到了影响。在某一特定的土木工程中,其施工技术的选择需要综合考量多种要素,一旦形成就难以更改,因此具有多元化和刚性特征。

而建立完善的施工管理制度,必须涉及到监理、设计、施工、材料等多个领域,而这又是一个需要相互沟通和密切配合的复杂工程,其自身的特点,使其具有流动性、综合性等特点。此外,施工工艺对外界的影响较大,

同时,健全的土木工程建筑施工组织体系应涉及到监理、设计、施工、材料等多个方面,这些方面需要相互沟通、密切配合,这是一个复杂的工程过程,它的特殊性决定了土木工程施工技术的流动性、综合性等特点。另外,由于建筑技术对外部环境的敏感性,使得其在建设中具有较差的抗干扰性。

### 1.2 施工技术创新的积极意义

在经济迅速发展的今天,很多产业都在关注着技术革新。企业在竞争日益加剧的市场竞争中为了获得更好的发展机遇,纷纷寻找新的业务发展途径。目前,在我国建设工程领域,为了提升企业的技术水平和竞争能力,使其获得最大的经济效益和社会价值,需要对建设技术进行改革与创新,以提高其技术水平和市场竞争力,实现其最大的经济和社会效益。当前,虽然在原有的基础上进行了一些初步改造和革新,但仍存在着一些问题,严重地制约着我国的经济和社会效益增长。在我国的建筑施工中,要通过不断地引入新的技术,同时改进现有技术,把技术和经营的创新理念引入到建筑施工的革新之中,从而使项

目的施工质量得到进一步的提升。

将技术创新的管理思想引进到土木工程施工中,能更好地引导政策制定者的正确决策。同时,该工程施工的过程也更为井然有序,能够按时完工,节约施工费用,从另一方面增加了工程的经济价值。通过采用先进的技术和运用科学的经营思想,能够将工程中的每一个细节都纳入到工程建设中,以降低人为因素的风险。加强对施工机器的维修保养,降低机器的过度损伤,同时,我国的建筑工程也要积极回应国家的“绿色”发展要求,提倡节约能源和环境保护,从而增加工程建设的经济效益。

### 1.3 土木工程建筑施工技术创新的必要性

在土木工程建设项目中,建筑技术是整个项目推进过程中的一个关键环节,它很可能会受各种因素的制约。必须与时俱进,不断创新技术,提高经济效用,以确保建筑项目施工的工期和质量。

(1)建筑产业发展的核心是技术革新。创新发展可以产生大量的效益回报,其中一个显而易见的优势就是可以使工作的有效性得到提升,从而为公司创造更大的经济利益。在这些技术行业中,土木建筑施工技术也是如此,它的发展与不断革新是分不开的。当前,与世界先进水平相比,中国在建设方面的技术水平还远远落后,与国外相比存在着明显差异。这一问题主要根源在于创新技术的不足。为此,我们要加速推进我土木工程建筑的变革,大力培育高水平的技术人员,并大力推动其自主的技术革新,从而推动各个土木建筑企业的健康发展。

(2)对增强公司竞争力是有益的。近年来,各个行业都在飞速发展,包括建筑行业在内,然而,在这个经济、科技快速发展的时代里,也遇到了很多的竞争。在这样的竞争大环境下,建筑业想要保持现有的市场占有率,就必须要实现技术的革新,在激烈的竞争中稳稳占据一席之地。当前,国内的建筑业面临着一次大的洗牌,唯有实力强大的企业才能够存活。所以,要使我国的建筑业在不断的发展过程中加大投资力度、不断地引入先进的技术、装备、人才,不断更新迭代旧技术,以使我国的建设水平不断进步。

## 2 当前我国土木建设中遇到的问题

### 2.1 对项目的理论分析还不能满足施工需要

建筑施工控制是与许多专业相关的领域相联系的。然而,由于缺乏基础知识储备和知识实践运用能力,使得理论与实际工作无法很好地融合。另外,在建筑施工上,要学会多种施工技术,并能灵活结合起来应用,这是施工的重要环节。然而,普通建筑工人普遍受教育程度较低,在工作中不易随机应变,这是由于其本身的专业知识和技能很难与当前的建筑需求相适应。特别是非线性分析、反馈分析、最优控制、系统辨识、材性分析等知识,在此领域的应用受

到限制。但由于二者之间缺少了系统性的联系,在实践中不能很好地结合运用,也制约着创新技术的发展。

## 2.2 施工技术落后

按照现在的施工技术情况来看,有些建筑技术已经得到了很大的改善,可是调查显示,在现代化的土木工程施工中,一些建筑公司还在使用一些落后的传统的土木建设方法,导致了创新技术的使用和发展效率都不高,而且技术的执行也没有取得应有的成效。这主要是因为研究人员的短缺,使得大部分的施工技术无法在短时间内进行有效创新。此外,在我国的土木建筑行业中,部分原来的施工技术人员缺乏足够的专业技术培训,并没有得到适当的技术指导和联系。

## 2.3 缺少专业型人才

土木工程建设的施工条件与环境都是很特殊的,需要具备一定的专业知识和丰富的工作经验。由于缺少高水平的专业技术人员,使得国内的建筑业发展很难打破传统建筑模式,也不能进行技术革新。

## 2.4 混凝土的收缩性

因为在水气化的作用下,混凝土在前期逐渐失去热量,而且随着时间的推移,混凝土中的水会逐渐挥发,在没有任何外部压力的情况下,就会发生压缩,这种压缩会被钢筋等材料所限制,从而在混凝土中产生一定的张力,当这种张力超过了混凝土所允许的范围时,就很容易发生温度裂纹。

# 3 土木工程建筑施工技术创新技术策略

## 3.1 创新施工理念

观念是行动的指引,是创造活动的根源。在我国的市场化背景下,建筑业在获得了前所未有的发展机会的同时,也在不断地面对激烈的竞争。特别是在当今世界的大背景下,建设公司必须抓住发展契机,加强工程技术的革新,以提升自己的核心能力,以求在市场竞争中立足,达到可持续发展的目的。在此背景下,各有关行业的公司应充分意识到土木工程技术革新的必要性与紧迫性,制定出一套完整的可持续发展策略,加强技术研发与投资,为其创造有利的支持条件。

总之,建设单位可以组建一批专门的、有创意性的人才队伍,加强人才建设的创造性思维,不断地进行建筑观念的更新,丰富相关知识内涵,提高员工创新能力素质,为建设工程施工技术革新奠定扎实的人力资源基础。在这一过程中,企业可以利用各大学作为“校企”的交流平台,通过加强校企共建,获取丰富的理论支撑,并通过实际工作,营造一个有利的实习环境,实现社会效益、经济效益的同步增长。

## 3.2 建立健全我国建筑工程施工地技术创新体系

制度创新是建设施工企业技术发展的重要保证,它可以促进企业的创新活动正常进行。土木建筑施工技术自身的革新比较困难,必须要长期性、持之以恒,方能获得骄人的成果。从根本上说,建设工程技术革新是以改善劳动的品质、效益、减少生产费用为目的的,所以,土木建筑施工单位应着重从影响实际施工效益的各种因素着手,主动采用先进的技术和装备,并根据实际需要进行改进,加快自动化的进程。同时,前期的社会和经济发发展缺陷也越来越突出,造成了严重的环境损害。工程建筑施工单位要能够顺应时代发展趋势,主动投入到绿色生态环境的营造中去,通过技术革新解决光、声、尘污染,在追求经济效益的前提下,更要重视生态价值的提高,寻求全人类的可持续发展。比如,

在开挖土方时,可以采取覆盖式、散水等工艺方式,以减少施工产生的粉尘。建设单位要在现有工作制度的前提下,通过建立健全的激励制度,激发职工的创造性思维,充分发挥其自身的实际作用,对员工进行适当的精神和物质上的奖励,从而形成一种积极的工作环境。

## 3.3 生态建设技术的大力推广

在绿色高效建设思想的推动下,建筑企业要实现可持续性发展,把绿色建筑技术引入到土木工程施工技术的革新之中,以确保企业的可持续发展。在技术革新方面,既要注重对环境的保护,又要做到对节能、减排的需求,在建筑设计中尽量选用低能耗、低排放的建材,为绿色建筑技术的发展奠定基础,以达到可持续发展的目标。在具体的建设过程中,应注重周围的环境,既要提高各种土木工程的建筑质量,又要注重对周边生态环境进行维护,使居民的生活和居住条件得到改善。比如,把太阳能和建筑技术相融合,在房顶上布置一定数量的太阳能,就可以满足太阳能热水器的安装要求。另外,利用太阳能的可再生能力,可以有效地减少建筑材料中的非循环利用,从而节约建筑的总体造价,提高建筑的环境效益。另外,建筑设计也要根据实际的节能要求,合理使用环保的建材,突出建筑的长期作用,降低能耗、节省成本、顺应时代发展趋势。

## 3.4 技术改造中的预应力技术战略

在土木建筑施工技术上要进行革新,就必须在技术结构上进行预应力的革新。体外预应力技术在建筑业的发展和运用,将体外预应力钢筋放置在建筑混凝土的外侧,与常规的结构形式相比较,可以实现与钢筋的紧密粘贴。该技术的革新能够将体外预应力应用于特殊构造和混凝土道桥的建设。粘结体预应力是其工程的一个特点,它可以方便地进行后续的维修和管理,并要求工程技术人员进行技术上的控制。体外预应力系统是目前常用的结构形式。在改进预应力技术的基础上,强化相关设计水平研究,针对不同的具体条件,改善其使用的有效性,并在实践中充分考虑预应力在极限条件下的性能,从而使其更加符合工程的可行性、有效性和合理性。

## 结束语

综上,应针对目前国内建筑业的现状,要能够借鉴目前国内比较行之有效的施工工艺,采用更加高效的技术手段,结合现代科技,使其施工技术更加新颖,具有应用价值。在进行技术革新的同时,研究人员应适时改变原有的技术创新理念,针对实际需要,不断改进技术革新的思路,并建立起一套全新的技术应用体系,使其能够在工人的规范作业条件下,提高其施工技术的水平。在采用新的施工方案时,应使施工单位能够充分掌握相关技术,将创新性发展作为项目技术的关键,使其在土木工程建设中发挥积极作用,进而应用新技术提高工程造价,提高经济效益。

## 【参考文献】

[1]张效稳.基于土木工程建筑施工技术创新研究[J].工程建设(2630-5283),2022(005-008).

[2]刘杰.土木工程建筑施工技术及创新研究[J].山西建筑,2019,45(9):2.

[3]郭远方,余宗夏.土木工程建筑施工技术创新研究[J].工程技术研究,2017,02(No.6):240-241.

姓名:周奎元,身份证:510125196303220933